

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09279467 A

(43) Date of publication of application: 28.10.1997

(51) Int. Cl. D04H 13/00

A44B 18/00, D04H 3/00, D04H 3/14

(21) Application number: 08089519

(22) Date of filing: 11.04.1996

(71) Applicant: KAO CORP

(72) Inventor: KANEDA MANABU

SASAKI JUN

IKEDA MITSUHIRO

## (54) NONWOVEN FABRIC

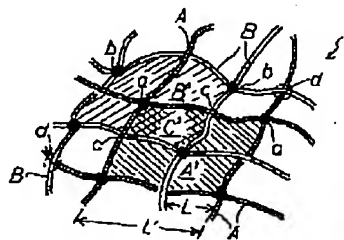
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a nonwoven fabric good in touch, good in productivity, and useful as a material for the depression members of mechanical fasteners by blending different kinds of thermally fusible fibers which are difficult in mutual fusion.

**SOLUTION:** This nonwoven fabric is obtained by blending sheath-core type conjugate fibers A containing polyethylene terephthalate as a core component and a different component selected from the group of low melting point polypropylene, polyethylene and a low melting point polyester and difficult to fuse to the core component, e.g. the polyethylene, as a sheath component with sheath-core conjugate fibers B containing the polyethylene terephthalate as a core component and, e.g. polypropylene, as a sheath component, forming a card web from the blend, and subsequently processing the card web into the nonwoven

fabric 1. The mutual intersections (a) of the fibers A and the mutual intersections (b) of the fibers B, respectively, are strongly fused in the nonwoven fabric. Further, non-fused intersections (c) in which the different fibers are overlapped and intersected each other without being fused and/or intersections (d) in which the different fibers are weakly fused each other are formed in the nonwoven fabric. Thus, many meshes A', B' and C' are formed in deformable and expandable states, respectively, in the nonwoven fabric 1.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-279467

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H 13/00			D 0 4 H 13/00	
A 4 4 B 18/00			A 4 4 B 18/00	
D 0 4 H 3/00			D 0 4 H 3/00	F
3/14			3/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

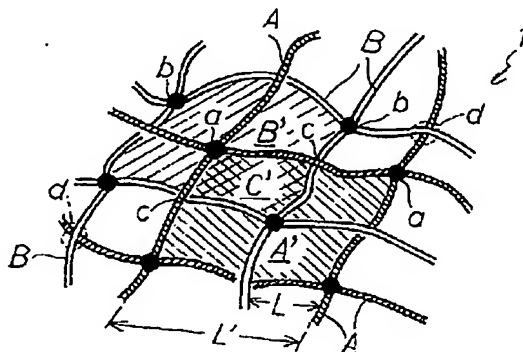
(21) 出願番号	特願平8-89519	(71) 出願人	00000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月11日	(72) 発明者	金田 学 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社 社研究所内
		(72) 発明者	佐々木 純 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社 社研究所内
		(72) 発明者	池田 光浩 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社 社研究所内
		(74) 代理人	弁理士 羽鳥 修 (外1名)

(54) 【発明の名称】 不織布

(57) 【要約】

【課題】 風合いがよく、生産性が良好であり、機械的ファスナーの凸部材を接着させた場合の剥離力強度に優れ、且つ該凸部材を接着した後に剥離させた場合にも毛羽立ちが少なく、再度該凸部材を接着させることができる、機械的ファスナーの凹部材等として有用な不織布を提供すること。

【解決手段】 混合された互いに融着しにくい少なくとも2種の熱融着性繊維A、Bからなり、同種の繊維同士は、それらの交点a、bにおいて各繊維が強融着されており、該交点a、bが全体に亘って存在することを特徴とする不織布1。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 混合された互いに融着しにくい少なくとも2種の熱融着性繊維からなり、同種の繊維同士は、それらの交点において各繊維が強融着されており、該交点が全体に亘って存在することを特徴とする不織布。

**【請求項2】** 上記の互いに融着しにくい2種の熱融着性繊維は、低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、ポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、及び低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維からなる群より選択されたことを特徴とする請求項1記載の不織布。

**【請求項3】** 上記不織布は、異種繊維が重なり合って各繊維が融着されずに交差された非融着交点及び／又は各繊維が弱融着されて形成された弱融着交点が多数形成されており、上記交点並びに該非融着交点及び／又は弱融着交点を含んで形成された網目が、変形・拡張自在となされていることを特徴とする請求項1記載の不織布。

**【請求項4】** 上記不織布は、機械的ファスナーの凹部材用であることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の不織布。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、風合いがよく、生産性が良好であり、機械的ファスナーの凹部材等として有用な不織布に関する。

**【0002】**

**【従来の技術及び発明の解決しようとする課題】** 近年、使い捨ておむつ等の吸収性物品などに、その止着用テープとして機械的ファスナーを有するものが種々提案され、用いられている。上記機械的ファスナーは、いわゆる凸部材と凹部材とを当接させることにより、剥離自在に接合させるものであるが、このうち凹部材としては、通常、図9に示すような、繊維編物101とフィルムシート102との積層体を部分的に接合して、凸部材の係合部10を引っかけるためのループ103を形成した凹部材用シートが用いられている。しかし、このような凹部材用シートは、編物であるため、保形性が悪く、加工工程でネックインを起こしやすい等の問題があった。また、特開平7-313213号公報には、ニードルパンチを用いたシートを凹部材用に用いることが提案されているが、該シートは生産性に劣り、更にはコストも高いという問題があった。

**【0003】** そこで、風合いのよい不織布を凹部材として用いることも提案されているが、従来の不織布では、図10に示すように、各繊維111の接合部分112が係合部10によりかかる力のために外れるなどしてしまい、凹部材としての十分な剥離力強度を呈しないという問題があり、更には、接合した凹部材を一旦剥離させた場合に、毛羽立ちが生じ再使用が困難となるなどの問題があった。また、繊維密度を高くして剥離力強度を高

くすることも提案されているが、この場合には、図11に示すように、各繊維121間の自由度が低下して上記係合部が引っかかりにくくなり、結果として剥離力強度が低くなるという問題があった。

**【0004】** 従って、本発明の目的は、風合いがよく、生産性が良好であり、機械的ファスナーの凸部材を接合させた場合の剥離力強度に優れ、且つ該凸部材を接合した後に剥離させた場合にも毛羽立ちが少なく、再度該凸部材を接合させることができる、機械的ファスナーの凹部材等として有用な不織布を提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、上記課題の解消すべく鋭意検討した結果、互いに融着しにくい2種以上の繊維を有する不織布が上記目的を達成しうることを知見した。

**【0006】** 本発明は、上記知見に基づいてなされたもので、混合された互いに融着しにくい少なくとも2種の熱融着性繊維からなり、同種の繊維同士は、それらの交点において各繊維が強融着されており、該交点が全体に亘って存在することを特徴とする不織布を提供するものである。

**【0007】** また、本発明は、上記の互いに融着しにくい2種の熱融着性繊維は、低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、ポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、及び低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維からなる群より選択された上記不織布を提供するものである。更に、本発明は、上記不織布は、異種繊維が重なり合って各繊維が融着されずに交差された非融着交点及び／又は各繊維が弱融着されて形成された弱融着交点が多数形成されており、上記交点並びに該非融着交点及び／又は弱融着交点を含んで形成された網目が、変形・拡張自在となされていることを特徴とする請求項1記載の不織布を提供するものである。また、本発明は、上記不織布が、機械的ファスナーの凹部材用である上記不織布を提供するものである。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】** 以下、本発明の不織布について更に詳細に説明する。本発明の不織布は、混合された互いに融着しにくい少なくとも2種の熱融着性繊維からなる。ここで、上記の「互いに融着しにくい」とは、同種の熱融着成分同士であれば融着する条件であっても、融着しないか、又は融着するが同種の熱融着成分同士が融着した場合の融着力と比較して融着力の小さい状態をいう。

**【0009】** 本発明の不織布において用いられる上記の互いに融着しにくい2種の熱融着性繊維としては、互いに融着しにくいものであれば特に制限なく用いることができるが、本発明においては、低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、ポリエチレンを鞘

成分とする芯鞘構造を有する繊維、及び 融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維からなる群より選択される繊維が好ましく挙げられる。

【0010】即ち、例えば上記2種の繊維の一方（以下、「繊維A」という）として低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いた場合には、上記2種の繊維の他方（以下、「繊維B」という）としてポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、及び低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維の何れかをを用いるのが好ましい。また、特に、繊維Aとして、得られる不織布に、シール性、及び強度を付与するために、低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用い、繊維Bとして、得られる不織布に、好風合い、及び強度を付与するために、ポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いるのが好ましい。

【0011】上記低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維において鞘成分として用いられる上記低融点ポリプロピレンとしては、公知の低融点ポリプロピレンが特に制限なく用いられるが、その融点は130～150℃であるのが好ましい。また、芯成分としては、ポリエチレンテレフタレート（融点250～270℃）、ポリプロピレン（融点150～170℃）等が挙げられる。上記鞘成分と芯成分との割合は、上記鞘成分を30～70重量部とし、上記芯成分を70～30重量部とするのが好ましく、高い融着強度を得るためには、特に上記鞘成分を50～70重量部とし、上記芯成分を50～30重量部とするのが好ましい。このような低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維としては、SP繊維【例えば、商品名「NBF（SP）」大和紡績株式会社製】、TPC繊維（例えば、商品名「TPC」チッソ株式会社製）、PR-P（例えば、商品名「PR」宇部日東化成株式会社製）等の市販品を用いることもできる。

【0012】上記ポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維において鞘成分として用いられる上記ポリエチレンとしては、融点が120～140℃のものを用いるのが好ましい。芯成分としては、ポリエチレンテレフタレート（融点250～270℃）、ポリプロピレン（融点150～170℃）等が挙げられる。上記鞘成分と芯成分との割合は、上記鞘成分を30～70重量部とし、上記芯成分を70～30重量部とするのが好ましく、高い融着強度を得るためには、特に上記鞘成分を50～70重量部とし、上記芯成分を50～30重量部とするのが好ましい。このようなポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維としては、F6繊維【例えば、商品名「TJ04CE」帝人株式会社製】、ETC繊維（例えば、商品名「ETC」チッソポリプロ社製）、SH繊維（例えば、商品名「NBF（SH）」大和紡績株式会社製）等の市販品を用いることもできる。

【0013】上記低融点ポリエステルの鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維において鞘成分として用いられる上記低融点ポリエステルとしては、低融点ポリエステルであれば特に制限なく用いることができるが、その融点は、100～150℃であるのが好ましい。芯成分としては、ポリエチレンテレフタレート（融点250～270℃）、ポリプロピレン（融点150～170℃）等が挙げられる。上記鞘成分と芯成分との割合は、上記鞘成分を40～90重量部とし、上記芯成分を60～10重量部とするのが好ましく、上記鞘成分を50～90重量部とし、上記芯成分を50～10重量部とするのが更に好ましい。このような低融点ポリエステルの鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維としては、ELK繊維（例えば、商品名「ELK」）やTBF繊維（例えば、商品名「TBF」）（いずれも帝人株式会社製）、メルティ繊維（例えば、商品名「メルティ4080」ユニチカ株式会社製）等の市販品を用いることもできる。

【0014】上記繊維Aに用いられる繊維及び上記繊維Bに用いられる繊維の太さ（線度）は、それぞれ同じでも異なっても良く、具体的には、2～15d（デニール）であるのが好ましく、3～6dであるのが更に好ましい。上記太さが2d未満であると、得られる不織布を機械的ファスナーの凹部材として用いた場合に凸部材のはまり込む空隙が減少し、更には同種の繊維同士の間点1個当たりの接着強度（融着強度）が低下し、上記凹部材として用いた場合の凸部材との係合力が減少するので、好ましくない。また15dを超えると、間点1個当たりの接着強度は大きくなるが、繊維の剛性が大きくなるため、上記凹部材として用いた場合に凸部材の引っ掛かりが低下するため好ましくない。また、各繊維の長さも同じでも異なっても良く、具体的には、40～80mmであるのが好ましい。

【0015】また、上記繊維Aと上記繊維Bとの配合割合は、それぞれに用いられる繊維により任意であるが、上記繊維Aと上記繊維Bとの合計量を100重量部とした場合に繊維Aを30～70重量部とするのが好ましい。尚、この配合割合は、後述する繊維Cを用いる場合も同様である。更に具体的には、上記繊維Aとして上記低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用い、上記繊維Bとしてポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いた場合には、該繊維Aと該繊維Bとの合計量を100重量部とした場合に繊維Aを30～70重量部とするのが好ましい。この場合に、上記繊維Aの配合割合が30重量部未満であるか又は70重量部を超えると、繊維の自由度が減少し、単一の繊維からなる不織布と変わらなくなるので、好ましくない。

【0016】また、本発明の不織布には、更に、上記の2種の繊維、即ち繊維A及び繊維Bの何れとも融着しにくい繊維（以下、「繊維C」という）を加えることもで

きる。上記繊維Cは、上記の低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、上記のポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、及び上記の低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維からなる群より選択される繊維が好ましく用いられる。即ち、例えば、繊維Aとして上記の低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用い、繊維Bとして上記のポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いた場合には、上記繊維Cとしては、上記の低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いるのが好ましい。このように、3成分系（上記の3種の繊維を混合した系）とすることにより、得られる不織布において、適度な繊維密度を保ったまま、2成分系よりもさらに繊維の自由度を上げることができる。

【0017】また、上記繊維Cの太さ及び長さは、上記繊維A及びBの説明において説明した範囲で適宜選択できる。

【0018】また、上記繊維Cを用いる場合の該繊維Cの配合割合は、繊維A～Cの総重量100重量部に対して、繊維C20～40重量部とするのが好ましい。更に具体的には、上記繊維Aとして上記低融点ポリプロピレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用い、上記繊維Bとしてポリエチレンを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用い、繊維Cとして低融点ポリエステルを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維を用いた場合には、総重量部100に対して、繊維20～40重量部とするのが好ましい。

【0019】尚、本発明においては、更に、上記の3種の繊維の何れとも融着しにくい繊維を所望の種類加えることもできる。

【0020】上記の各繊維を混合してなる本発明の不織布の坪量は20～50g/m<sup>2</sup>であるのが好ましく、繊維密度は、0.01～0.05g/cm<sup>3</sup>であるのが好ましい。

【0021】そして、本発明の不織布は、上記の各繊維における同種の繊維同士が、それらの交点において各繊維が強融着されており、該交点が全体（不織布全体）に亘って存在する（均一に存在する）。この点（本発明の不織布における各繊維の構造）について、図1及び図2を参照して説明する。ここで、図1は、本発明の不織布の一形態における各繊維の構造を模式的に示す模式図であり、図2は、図1に示す不織布に機械的ファスナーの凸部材の係合部を絡ませた状態を示す模式図である。尚、以下の説明においては、繊維A及び繊維Bからなる2成分系について説明するが、3成分系又はそれ以上の繊維を含有する系についても同様の説明が適用される。

【0022】図1に示す形態の本発明の不織布1は、互いに融着しにくい繊維Aと繊維Bとを混合した。そして、上記不織布1において、上記繊維Aは、各繊維A同

士の交点aで、また、上記繊維Bは各繊維B同士の交点bで、それぞれ同種の繊維同士（繊維Aと繊維A又は繊維Bと繊維B）が強融着されている。また、上記交点は、不織布全体に亘って、略均一に存在している。ここで、「略均一に」とは、不織布全体に満遍なく平均的に存在していることを意味する。また、坪当たりの上記交点の数（上記交点a及びbの合計数）は、好ましくは $2.5 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^8$  個/m<sup>2</sup>である。また、「強融着」とは、同種の熱融着成分同士の融着であって、単糸融着力が3gf以上のものをいう。尚、上記単糸融着力とは、以下の測定法に従って測定されるものである。

【0023】＜単糸融着力の測定方法＞図3（a）に示すような中央部に正方形の切り込み（図3（a）の一点鎖線で示す部分）が入れられた型紙41に、2つの単繊維42、42'をそれぞれ直交させて且つ交点が上記の正方形の切り込みの中央に位置するように配置し、接着剤にて該単繊維42、42'を該型紙41に接着する。次いで、この単繊維42、42'が貼り着けられた型紙41に、加工温度143℃の湿風を、風速2.3m/secで、12sec吹き付けて熱処理を行う。熱処理されて各単繊維が熱接着された型紙41を図3（b）に示す点線に沿って切断し、図3（c）に示すように各単繊維42、42'の端部がそれぞれ接着された正方形の切片43、43'を得る。次に、各切片43、43'をそれぞれ図3（c）に示す矢印方向に50mm/minの速度で引っ張り、上記交点の強力を測定し、これを単糸融着力とする。

【0024】また、図1に示すように、上記不織布1は、それぞれ同種の繊維からなる同種繊維網目A'及びB'、即ち上記繊維A及び交点aで囲まれた同種繊維網目A'及び繊維B及び交点bで囲まれた同種繊維網目B'が形成されている。また、異種繊維、即ち繊維A及び繊維Bが重なり合って各繊維A及びBが融着されずに交差された非融着交点c及び弱融着されて形成された弱融着交点dが多数形成されている。ここで、「弱融着」とは、異種の熱融着成分同士の融着であって、単糸融着力が2gf以下のものをいう。

【0025】更に、上記交点a及びb並びに上記非融着交点c及び/又は上記弱融着交点dを含んで形成された網目C'が、変形・拡張自在となされている。詳しくは、上記網目C'は、同種繊維網目A'及び同種繊維網目B'、即ち異種繊維により形成された網目の一部づつが重なり合うことにより構成されており、上記交点a及びb並びに上記非融着交点c又は上記弱融着交点dを含んで形成されている。

【0026】本発明の不織布は、上記非融着交点cが存在するので各繊維A及びBの自由度が高く、また、上記弱融着交点dは、わずかな応力で容易に外れて、例えば機械的ファスナーの凹部材として使用する際には上記非

融着交点cと同様に作用するため、各繊維A及びBの自由度が高い。従って、各同種繊維網目A'及びB'が変形自在であり、更に、上記網目C'は、変形のみならず、拡張も自在である。即ち、通常の不織布と同じか又はそれ以上に繊維密度を高くして、繊維間距離Lを通常の不織布と同じか又はそれ以下としても、各繊維A及びBの自由度が高いため、上記網目C'が自由に変形・拡張する。換言すると、本発明の不織布は、上述の如く形成されているので、通常の不織布と同じか又はそれ以上に繊維密度を高くしても、同種繊維網目における繊維間距離【ここで、該「繊維間距離」とは、融着されている同種の繊維間の距離（図1に示すL'）を意味する】は、通常の不織布に比して大きくなる。例えば、繊維Aと繊維Bとの配合割合が1:1である本発明の不織布との繊維間距離は、繊維密度を同じにした単一繊維からなる通常の不織布繊維間距離に比してほぼ2倍程度になる。

【0027】従って、本発明の不織布を例えば機械的ファスナーのメス材として使用した場合、繊維間距離が十分にあり、上記同種繊維網目A'及びB'が変形自在であり、更に上記網目C'が変形・拡張自在であるため、図2に示すように、凸部材の係合部10がスムーズに各繊維A-A、B-B及びA-B間の空間、即ち、上記同種繊維網目A'及びB'のひいては上記網目C'内の空間に入り込み、繊維A、Bと係合される。特に、上記網目C'の自由度が高く、変形・拡張自在であるため、上記係合部10が上記網目C'内の空間に入り込みやすく、その結果、各繊維と容易に係合される。また、図2に示すように、単一繊維からなる不織布と比較して、各構成繊維の自由度が高いため、係合部10一つに複数の繊維が絡むことも可能であり、剥離力強度が、単一繊維からなる不織布等に比して一層向上されると共に、凸部材を剥離させた際の毛羽立ちも少なくなる。

【0028】更に、繊維A又は繊維Bとして融着強度の高い繊維（例えば、精成分の割合の大きな繊維等）を用いれば、凸部材を接着させた際の剥離力強度も高くすることができる。また、上記繊維間距離Lは、用いる繊維の種類及び数、配合割合並びに繊維密度により異なるが、本発明の不織布においては、好ましくは50～800 $\mu$ mである。

【0029】また、本発明の不織布の引張強度は、MD方向（製造時の機械の流れ方向）においては1000g重/50mm以上であり、CD方向（MD方向に対して垂直な方向）においては200g重/50mm以上であるのが好ましい。ここで、上記引張強度は、それぞれ下記の測定法により測定されるものである。  
引張強度；測定装置として、オリエンテック（株）製、「テンシロンRTA-100」を使用し、サンプルとして不織布を200×50mmにカットしたものを用意した。そして、該サンプルを、チャック間距離を75m

m、引張り速度300mm/minの条件で引張り、サンプルが破断するときの応力を測定し、これを引張強度とした。尚、測定はMD方向及びCD方向の両方について各10回行い、平均値を測定値とした。

【0030】本発明の不織布は、下記の如くして製造することができる。即ち、不織布が上記繊維A及び上記繊維Bの2種からなる2成分系の場合には、常法に従って、上記各繊維を混合して繊維ウェブを形成した後、130～150℃の熱風を、風速1～2m/sで5～10（sec）時間、該繊維ウェブに吹きつけるエアスルー方式により、容易に得ることができる。また、不織布が3種以上の繊維からなる場合には、A、B、Cの3種からなるウェブを形成した後、2成分系と同様にエアスルー方式により処理することにより容易に得ることができる。また、エンボス処理などの通常の不織布を得る方法によっても、容易に本発明の不織布を得ることができる。

【0031】本発明の不織布は、上述の如く構成されているので、機械的ファスナーの凹部材用として有用であるほか、床用ワイパー、ナプキン、おむつ等の部材、表面材等に用いることもできる。尚、上記の機械的ファスナー凸部材とは、錠状やキノコ形状などの凸状の係合部が多数付設されてなるシート等であり、「マジックテープ」（登録商標、クラレ社製）、「クイックロン」（登録商標、YKK社製）、「マジクロス」（登録商標、カネボウベルタッチ社製）等の市販品が特に制限なく用いられる。そして、上記凹部材は、上記凸部材に係合可能になされているシート等を意味する。

【0032】

【実施例】次いで、実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0033】【実施例1】下記繊維A及び繊維Bを下記の配合量で使い、下記の製造法に従って、不織布の製造を行い、本発明の不織布を得た。

繊維A；ポリエチレンテレフタレート（PET）を芯成分とし、ポリエチレン（PE）を精成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と精成分との重量比：芯成分/精成分＝40/60、繊維の大きさ4d×51mm；繊維Aの配合量＝50重量部

繊維B；PETを芯成分とし、ポリプロピレン（PP）を精成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と精成分との重量比：芯成分/精成分＝50/50、繊維の大きさ4d×51mm；繊維Bの配合量＝50重量部

製造法；上記配合割合で繊維Aと繊維Bとが混合されてなるカードウェブを作り、得られたカードウェブを142℃、風速1～2m/secの熱風で6sec処理し、坪量27g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。

【0034】次いで、得られた不織布について、下記の各試験を行い評価した。その結果、タック力及び剥離力

は、それぞれ、83gf及び160gfであり、剪断力は、2160gfであり、また、毛羽立ちは、2級であった。

【0035】（タック力）図4に示すように、得られた不織布1に凸部材20（30×40mm）（図5参照）（「CS-200 900 PPI」商品名、3M製）を圧着し、垂直方向（矢印方向）に凸部材20が設けられた台紙22を300mm/minで引張り、凸部材20が不織布1から離れたときの引張力を求め、これをタック力とした。圧着は、不織布1上に凸部材20を置き、16.7gf/cm<sup>2</sup>の静荷重を10秒間かけることによって行った。尚、上記凸部材20は、図5に示すように、台紙22の一面上に両面テープ23を介して固定されており、該台紙22の他面上における該凸部材20と対向する位置には剥離角度を0°に保つために両面テープ23を介してアクリル板21が固定されている。また、上記不織布1は、図6に示すように、アクリル板3上に両面テープ2を介して固定して用いた。

【0036】（剥離力）不織布1を5cm×5cmに裁断し、上記不織布1を両面テープを用いてメリーズパンツ（商品名、花王（株）製の使い捨ておむつ）の外層不織布（裏面シート）上に貼り付けた。また、3cm×2cmの凸部材を用意し、該凸部材の裏面側を3cm×3cmの台紙に貼り付け、更に該台紙上に該凸部材と同じ大きさの基材フィルムを貼り付けて、一方の端部側において、台紙のみからなる部分が幅10mmで形成される凸部材サンプル20'を作成した。次いで、図7に示すように、凸部材サンプル20'をその一端部20aを10mm（台紙のみにより形成されている部分を）残して上記不織布1上に静置し、該凸部材サンプル20'上に1kgのローラーを1往復させて、該凸部材サンプル20'を該不織布1に圧着させた。その後、上記一端部20aを持って、矢印方向（凸部材サンプル20'の長手方向と同じ方向）に該凸部材サンプル20'を300mm/minで引っ張り、凸部材サンプル20'が不織布1より剥離されるのに必要な力を測定した。同様の操作を10回繰り返して、その平均値を剥離力とした。

尚、測定データのデータ処理には、オリエンテック

（株）剥離試験モードデータ処理ソフト（商品名「MP-100P」（MS-DOS）Ver. 43.1）を用い、その中の「5点平均荷重の値」にて剥離力を評価した。尚、上記台紙及び基材フィルムとしては、上記凸部材を固定できるものであれば任意である。

【0037】（毛羽立ち）剥離力測定後の不織布1の表面を目視することにより、その毛羽立ちを5段階にて評価した。

1級；毛羽立ちなし

2級；毛羽立ち小

3級；毛羽立ち中

4級；毛羽立ち大

5級；不織布破壊

【0038】（剪断力）不織布1を5cm×5cmに裁断し、上記不織布1を両面テープを用いてアクリル板に接着した。また、3cm×2cmの凸部材20を用意し、該凸部材20の裏面側を図8に示すように、3cm×12cmの台紙31の一端側に貼り付け、更に該台紙31における該凸部材20と対向する側に3cm×7cmの基材フィルム32を貼り付けて、一方の端部30a側において、台紙31のみからなる部分が50mm形成されてなるサンプルテープ30を作成した。次いで、図8に示すように、サンプルテープ30をその凸部材20が設けられている部分を、該凸部材20が不織布1に当接するように、上記不織布1上に静置し、該サンプルテープ30上に1kgのローラーを1往復させて、該サンプルテープ30を該不織布1に圧着させた。その後、上記一方の端部30aを持って、矢印方向（アクリル板及びサンプルテープ20の長手方向と同じ方向）に該サンプルテープ30を300mm/minで引っ張り、サンプルテープ20が不織布1より剥離されるのに必要な力を測定した。同様の操作を10回繰り返して測定データを得た。得られた測定データを、オリエンテック

（株）剥離試験モードデータ処理ソフト（商品名「MP-100P」（MS-DOS）Ver. 43.1）を用いてデータ処理し、この中の「最大点荷重値」にて剪断力を評価した。尚、上記台紙及び基材フィルムとしては、上記凸部材を固定できるものであれば任意である。

【0039】（実施例2）下記繊維A、繊維B及び繊維Cを下記の配合量で用い、下記の製造法に従って、不織布の製造を行い、本発明の不織布を得た。

繊維A；PETを芯成分とし、PEを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝40／60、繊維の大きさ3d×51mm；

繊維Aの配合量＝35重量部

繊維B；PETを芯成分とし、PPを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝50／50、繊維の大きさ3d×51mm；

繊維Aの配合量＝35重量部

繊維C；PETを芯成分とし、PETを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝50／50、繊維の大きさ3d×51mm；

繊維Aの配合量＝30重量部

製造法；実施例1と同様にして、製造し、坪量30g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。

【0040】次いで、得られた不織布について、実施例1と同じ試験を行い評価した。その結果、タック力及び剥離力は、それぞれ、102gf及び153gfであった。また、剪断力は2200gfであり、毛羽立ちは3級であった。

【0041】（比較例1）下記繊維Aのみを用いた以外は、実施例1と同様にして不織布を得た。

繊維A；PETを芯成分とし、PEを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝40／60、繊維の大きさ4d×51mm

【0042】次いで、得られた不織布について、実施例1と同じ試験を行い評価した。その結果、タック力及び剥離力は、それぞれ、36gf及び102gfであった。また、毛羽立ちは1級であり、剪断力は、1850gfであった。

【0043】【比較例2】下記繊維A、繊維Bを下記の配合量で用いた以外は、実施例1と同様にして不織布の製造を行った。

1繊維A；PETを芯成分とし、PEを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝40／60、繊維の大きさ4d×51mm；繊維Aの配合量＝20重量部

繊維B；PETを芯成分とし、PPを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝50／50、繊維の大きさ4d×51mm；

繊維Aの配合量＝80重量部

【0044】次いで、得られた不織布について、実施例1と同じ試験を行い評価した。その結果、タック力及び剥離力は、それぞれ、64gf及び97gfであった。また、毛羽立ちは3級であり、剪断力は、1980gfであった。

【0045】【比較例3】下記繊維Aのみを用いた以外は、実施例1と同様にして不織布の製造を行った。

繊維A；PETを芯成分とし、PEを鞘成分とする芯鞘構造を有する繊維、芯成分と鞘成分との重量比：芯成分／鞘成分＝50／50、繊維の大きさ4d×51mm

【0046】次いで、得られた不織布について、実施例1と同じ試験を行い評価した。その結果、タック力及び剥離力は、それぞれ、32gf及び62gfであった。また、毛羽立ちは2級であり、剪断力は、1490gfであった。

【0047】

【表1】

		タック力		剥離力		剪断力		毛羽立ち
			gf		gf		gf	
実施例	1	○	83	○	160	○	2160	2
	2	◎	102	○	153	○	2200	3
比較例	1	×	36	△	102	△	1850	1
	2	△	64	△	97	○	1980	3
	3	×	32	×	62	×	1490	2

【0048】

【発明の効果】本発明の不織布は、風合いがよく、生産性が良好であり、機械的ファスナーの凸部材を接着させた場合の剥離強度に優れ、且つ該凸部材を接着した後に剥離させた場合にも毛羽立ちは少なく、再度該凸部材を接着させることができる、機械的ファスナーの凹部材等として有用なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の不織布の一形態における各繊維の構造を模式的に示す模式図である。

【図2】図2は、図1に示す不織布に機械的ファスナーの凸部材を絡ませた状態を示す模式図である。

【図3】図3(a)～(c)は、それぞれ単糸融着力の測定法を示す概略図である。

【図4】図4は、タック力の測定法を示す概略図である。

【図5】図5は、タック力を測定する際の機械的ファスナーの凸部材の取り付け法を示す概略図である。

【図6】図6は、タック力を測定する際の不織布の取り付け法を示す概略図である。

【図7】図7は、剥離力の測定法を示す概略図である。

【図8】図8は、剪断力の測定法を示す概略図である。

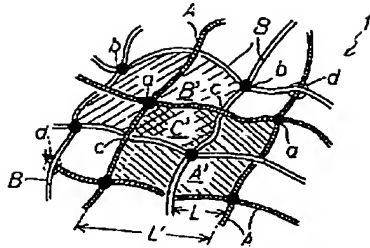
【図9】図9は、従来の凹部材用シートの部分拡大図である。

【図10】図10は、従来の不織布を示す部分拡大図である。

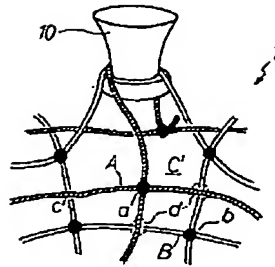
【図11】図11は、従来の不織布を示す部分拡大図である。



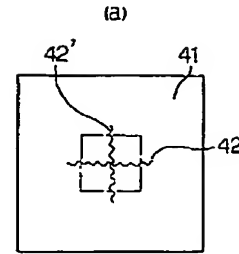
【图 1】



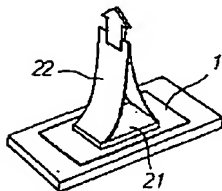
【图 2】



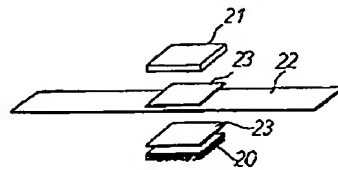
【图 3】



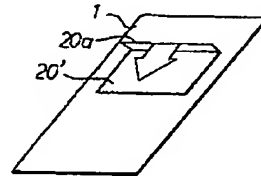
【图 4】



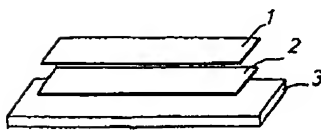
【图 5】



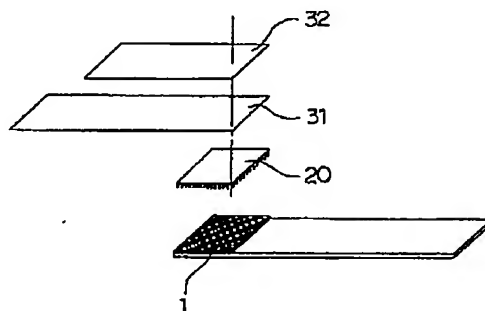
【图 7】



【图 6】



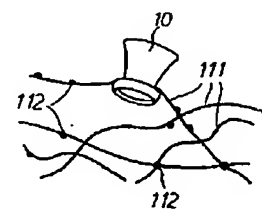
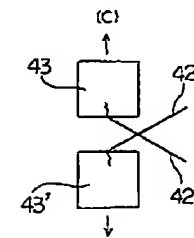
【图 8】



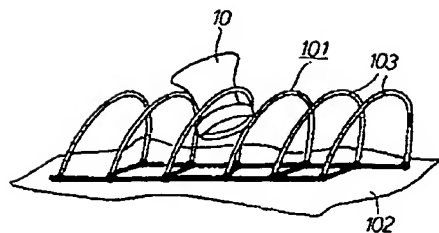
【图 11】



【图 10】



【图9】



Laid-Open Number : 9-279467

Laid-Open Date : October 28, 1997

Application Number: 8-89519

Application Date : April 11, 1996

Int. Class Number : D04H 13/00, A44B 18/00, D04H 3/00, 3/14

Name of Applicant : Kao Corp.

Title: Non-woven fabric

Claims:

1. A non-woven fabric comprising at least two kinds of mixed thermofusible fibers which are less fusible with each other, in which the same kind of fibers are strongly fused with each other at intersections, and the intersections are present all over the entire portions.
2. A non-woven fabric as defined in claim 1, wherein the two kinds of less fusible thermofusible fibers are selected from the fibers having a core-sheath structure comprising a sheath ingredient made of a low melting point polypropylene, fibers having a core-sheath structure comprising a sheath ingredient made of a polyethylene and fibers having a core-sheath structure comprising a sheath ingredient made of a low melting point polyester.
3. A non-woven fabric as defined in claim 1, wherein the non-woven fabric has non-fused intersections where different kinds of fibers are overlaid without being fused and/or weakly

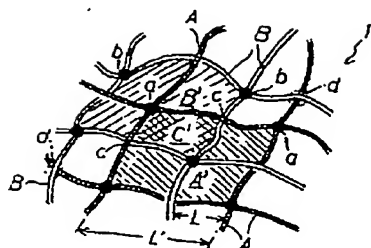
fused intersections where each of the fibers are weakly fused to each other, and the networks containing the non-fused intersections and/or weakly fused intersections are deformable and extendable.

4. A non-woven fabric as defined in any one of claims 1 to 3, wherein the non-woven fabric is used as a material for a concave portion of a mechanical fastener.

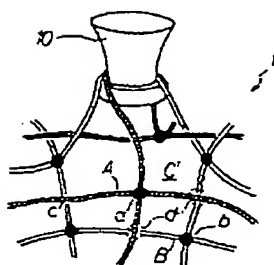
(8)

特開平9-279467

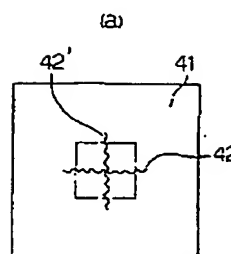
【図1】



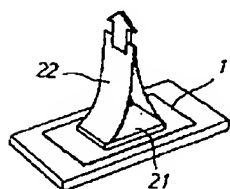
【図2】



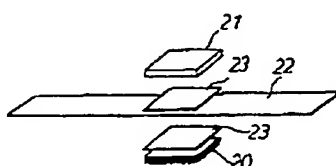
【図3】



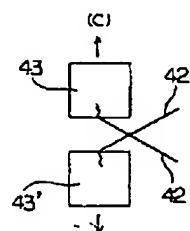
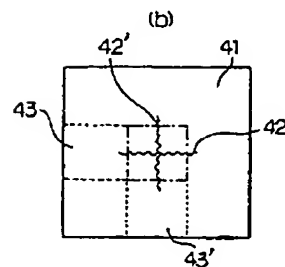
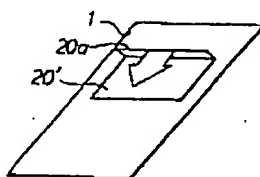
【図4】



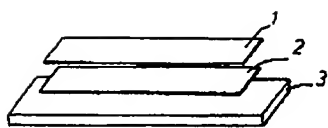
【図5】



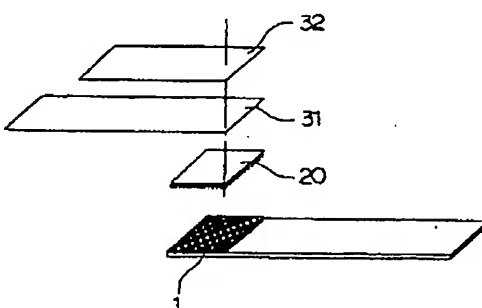
【図7】



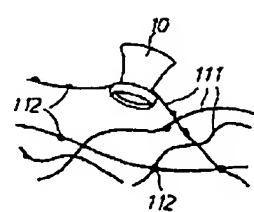
【図6】



【図8】



【図10】



【図11】



(9)

特開平 9 - 2 7 9 4 6 7

【図 9】

